

分類C

*
電子研
RIES海外
共同研究拠点利用
研究者

IF = 4.948

ランダム配向多結晶よりも低い単結晶超格子セラミックスの異常に低い熱伝導

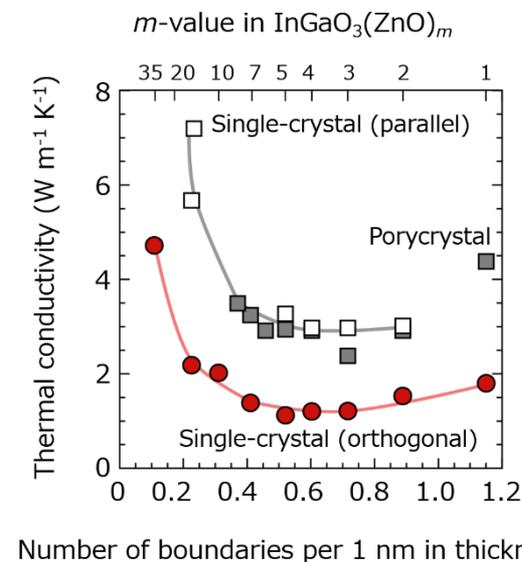
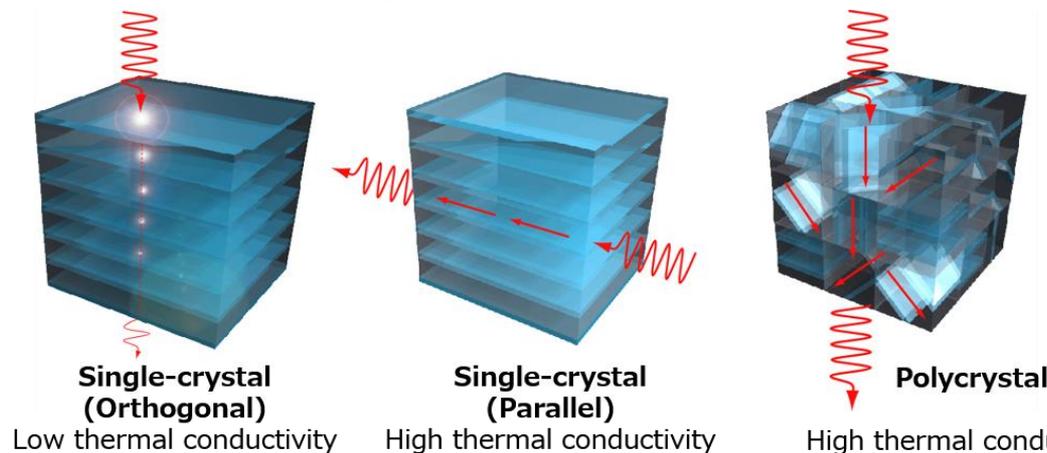
Adv. Mater. Interfaces

Published online: 15 February 2021
DOI:10.1002/admi.202001932

(北大電子研)ジョヘジュン*, (北大院情報)呉 宇章, (北大電子研)張 雨橋, (東大総研)馮 斌, (産総研)三上祐史, 申ウソク, (東大総研)幾原雄一, (台湾国立交通大)シューユーミン, (慶応大物理)齊藤圭司, (北大電子研)太田裕道

Anomalously Low Heat Conduction in Single-Crystal Superlattice Ceramics Lower than Randomly Oriented Polycrystals

Hai Jun Cho,* Yuzhang Wu, Yu-Qiao Zhang, Bin Feng, Masashi Mikami, Woosuck Shin, Yuichi Ikuhara, Yu-Miin Sheu, Keiji Saito, and Hiromichi Ohta*



一般に熱を伝えやすいと考えられている界面のない単結晶に、数nm周期の超格子と呼ばれる構造を導入することで、熱を伝えにくいはずの多結晶よりも熱を伝えなくなることを発見しました。今回の発見は、単結晶内の異なる成分間の層状の境界が熱伝導を著しく低減することを示唆しており、低熱伝導材料を設計するための大きな指針を与えると期待されます。 / We have discovered that heat conduction in single-crystals is significantly reduced more than polycrystals by introducing the superlattice structures with a period of several nm. This finding suggests that the layered boundaries between different components in a single crystal significantly reduce heat transfer, and is expected to provide a great guide for designing low heat transfer materials.